



# La problématique des mouches des fruits : quelles seraient les conséquences pour les Petites Antilles ?

Philippe RYCKEWAERT

CIRAD - UR HORTSYS Montpellier



# Les mouches des fruits

## Diptères Tephritidae

- Ravageurs majeurs des cultures fruitières et de certaines cultures maraîchères dans de nombreux pays tropicaux et tempérés
- Nombreux programmes de recherche en cours dans le monde, moyens mis en œuvre parfois importants
- Petites Antilles : une seule espèce de faible importance économique (*Anastrepha obliqua*)
- Mais risques d'arrivées de nouvelles espèces fort possible (ARP), avec conséquences pouvant être graves (ex : *A. grandis*)

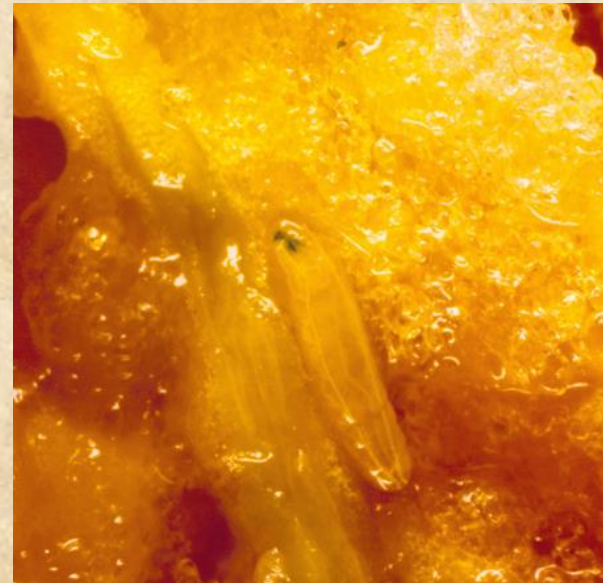


# Les mouches des fruits





# Les mouches des fruits : cycle biologique



# Les mouches des « légumes » à la Réunion

7 (8) espèces de mouches des fruits causent des dégâts importants à la Réunion dont 1 sur tomate et 3 sur cucurbitacées :

- *Neoceratitis cyanescens*
- *Bactrocera cucurbitae*
- *Dacus ciliatus*
- *Dacus demmerezi*

# Méthodes de lutte existantes contre les mouches des fruits

- prophylaxie
- lutte chimique
- traitements par taches
- élimination des mâles
- lâchers de mâles stériles
- lutte physique
- lutte biologique



# La prophylaxie

## Méthodes préventives permettant de réduire les populations de mouches

- ramassage des fruits piqués
- élimination rapide de la culture après la dernière récolte
- problèmes de coût de main d'œuvre, d'adoption
- vide sanitaire

# La lutte chimique classique

Nombreux traitements effectués par les agriculteurs avec des insecticides à large spectre une à trois fois par semaine :

- organo-phosphorés
- pyréthrinoïdes
- carbamates

- action sur une partie des adultes seulement
- problèmes de coûts, homologations, résidus, résistances, élimination des auxiliaires...
- lutte biologique actuellement non réalisable sur tomate et cucurbitacées de plein champ
- méthodes alternatives



# Les traitements par taches (BAT)

Utilisation d'attractifs alimentaires combinés avec un insecticide en applications par taches

- nombreux essais mis en place depuis 2004 sur tomate et cucurbitacées
- applications sur la culture ou sur des plantes en bordures (maïs)
- résultats très insuffisants (ex : Success Appât)

# Le piégeage de masse des mâles (MAT)

Utilisation d'analogues d'attractifs sexuels (paraphéromones) dans des pièges

- seules les mâles de 2 espèces sur 4 répondent à une paraphéromone (le cue lure)
- semble efficace seulement si une zone de production entière est protégée
- risque de « déplacement » d'espèce



# Le lâcher de masse de mâles stériles (SIT)

Lâchers d'un nombre très important de mâles stérilisés pour concurrencer les mâles sauvages

- nécessité d'une « usine » de production de masse pour chaque espèce
- technique actuellement au point pour une seule espèce de la Réunion (*B. cucurbitae*)
- mise au point pour les autres espèces demanderait des années
- problème du coût

# La lutte physique

Barrières mécaniques,  
pièges chromo-attractifs

- cultures sous abris : tomate, cucurbitacées
- filets anti-insectes ?
- essais avec panneaux ou bouteilles jaunes engluées



# La lutte biologique

## Utilisation d'auxiliaires naturels (parasitoïdes)

- introduction et acclimatation de nouvelles espèces à la Réunion (ex: *Psytalia fletcheri*).  
Pb : taux de parasitisme naturel insuffisants
- élevage de masse et lâchers inondatifs dans les cultures : pb techniques et coûts
- technique de « l'augmentorium »
- efficacité sur les différentes espèces et rentabilité économique à montrer localement

# Les auxiliaires





# Pièges olfactifs



# *Neoceratitis cyanescens* (Mouche de la tomate)



- origine : Madagascar (pas de dégâts ?)  
cité de la Réunion vers 1950
- Plantes hôtes : Tomate, autres Solanacées cultivées, Solanacées sauvages
- Dégâts : jusqu'à 80 % de la récolte sur tomate sauf serres (première production maraîchère de la Réunion)
- Méthodes de lutte spécifiques :
  - Paraphéromones : non
  - Attractifs alimentaires : ?
  - lutte biologique : *Psytalia nr distinguenda*, *P. insignipennis* (Madagascar, Mayotte)
- Très peu d'études sur cette espèce



# *Bactrocera cucurbitae*

## (Mouche du melon)



- origine : Asie du SE  
vers 1970 à la Réunion
- Plantes hôtes : cucurbitacées cultivées et sauvages  
(très rarement sur tomate sauf à Hawaï)
- Dégâts : jusqu'à 100 % de la récolte dans les zones  
d'altitude < 600 m
- Méthodes de lutte spécifiques :
  - Paraphéromones : oui (CUELURE)
  - Attractifs alimentaires : BUMINAL, autres...
  - lutte biologique : *Psytalia fletcheri*, *Tetrastichus giffardianus*...
- Nombreuses études sur cette espèce



# *Dacus ciliatus*

## (Mouche éthiopienne des cucurbitacées)



- origine : Afrique  
vers 1960 à la Réunion
- Plantes hôtes : cucurbitacées cultivées et sauvages
- Dégâts : jusqu'à 100 % de la récolte
- Méthodes de lutte spécifiques :
  - Paraphéromones : non
  - Attractifs alimentaires : ?
  - lutte biologique : *Psytalia fletcheri* ?, *Tetrastichus giffardianus*...
- Assez peu d'études sur cette espèce

# *Dacus demmerezi*

(Mouche des cucurb. de l'océan Indien)



- origine : Madagascar ?  
citée en 1972 à la Réunion
- Plantes hôtes : cucurbitacées cultivées et sauvages
- Dégâts : jusqu'à 100 % de la récolte dans les zones d'altitude > 600 m (hiver ?)
- Méthodes de lutte spécifiques :
  - Paraphéromones : oui (CUELURE)
  - Attractifs alimentaires : ?
  - lutte biologique : *Psytalia fletcheri* ?, *T. giffardianus*...
- Très peu d'études sur cette espèce



# Matériel et méthodes d'études

Tests d'attractifs alimentaires effectués en grandes cages extérieures



Les attractifs testés sont placés dans des pièges de type McPhail

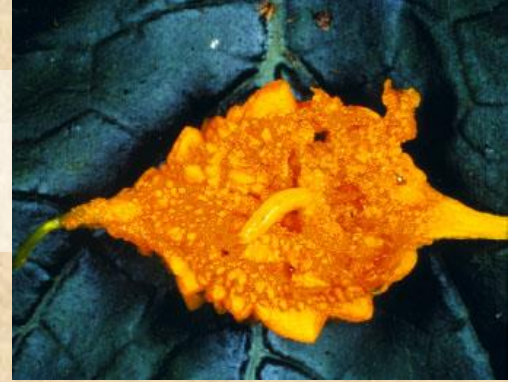




# Matériel et méthodes d'études



# Choix des plantes hôtes



→ plantes pièges

→ attractivité relative de différents organes de la plante (*B. cucurbitae*)

- Tests avec fruits verts ou mûrs, feuilles (en cages) :
  - courgette (*Cucurbita pepo*)
  - margoze sauvage (*Momordica charantia*)
  - calebasse lierre (*Coccoloba grandis*)
  - pas de différence pour les fruits
  - feuilles de margoze > feuilles de courgette
- Vérification au champ

# Conclusions

- nécessité de combiner plusieurs méthodes de lutte mais encore insuffisant
- milieux agricoles déséquilibrés
- nécessité d'agir sur des bassins de production (lutte collective)
- nouvelle piste : gestion agro-écologique des populations : importance de l'environnement à l'échelle du paysage (autres parcelles, plantes hôtes non cultivées, plantes refuges...), favoriser la biodiversité fonctionnelle